



## UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CAGLIARI

FACOLTA' DI ARCHITETTURA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DEL TERRITORIO  
CORSO DI FISICA TECNICA del PROF. Italo STAGNO  
Esercitazione n°3 Acustica ed illuminotecnica

Si consideri il progetto riportato nel file dwg allegato alla presente esercitazione, riguardante una sala conferenze annessa ad una struttura alberghiera. Lo studente ricalcoli le dimensioni e l'orientamento del progetto in funzione del proprio numero di matricola e delle iniziali del nome e del cognome come sotto riportato. Lo studente dovrà progettare le stratigrafie dei vari componenti edilizi (solai, pareti, serramenti, etc.) e calcolare di questi l'isolamento e l'assorbimento acustico. La progettazione dei componenti edilizi dovrà essere riportata in una relazione di calcolo da consegnare con l'esercitazione, alla quale dovranno essere allegate le schede tecniche dei materiali utilizzati che lo studente potrà scegliere a proprio piacere reperendo tali schede su internet.

### Descrizione del progetto e sue caratteristiche:

La sala conferenze contiene 1200 poltroncine imbottite e uno schermo per proiezione da 16 x 8 m<sup>2</sup>. Inoltre ha:

1. Pavimento in parquet
2. Pareti e soffitto intonacati con Malta di cemento
3. Porte di uscita da 1,5 x 2,5 m<sup>2</sup> protette da tende pesanti con un pieghe
4. Tavolo conferenze in legno con superficie esterna di 12 m<sup>2</sup>

Il proprietario della sala conferenze vorrebbe che nella stessa si registrassero:

- a) Un livello di pressione acustica di tipo NC 25, caratterizzato dal seguente spettro nelle frequenze normalizzate già richiamate.  $L_{Wp, NC25} = [44- 37 - 32 - 27- 24 - 22]$ .
- b) Un tempo di riverberazione di circa 1.2 secondi.  $T_r=1.2sec$ .

Si riportano qui sotto alcuni spettri dei coefficienti di assorbimento  $\alpha$  che occorrono nella progettazione acustica della sala:

<b>frequenze normalizzate</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>500</b>	<b>1000</b>	<b>2000</b>	<b>4000</b>
<b>Poltroncina imbottita libera</b>	0,10	0,20	0,30	0,30	0,30	0,35
<b>Poltroncina imbottita occupata</b>	0,20	0,40	0,45	0,45	0,50	0,45
<b>Persona</b>	0,15	0,30	0,40	0,40	0,45	0,40
<b>Tende pesanti drappeggiate</b>	0,08	0,10	0,15	0,25	0,40	0,50
<b>Intonaco</b>	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,08
<b>Schermo da proiezione</b>	0,03	0,05	0,10	0,15	0,25	0,30

<b>Pavimento in legno</b>	0,04	0,04	0,07	0,06	0,06	0,07
<b>Tavolo in legno</b>	0,15	0,11	0,1	0,07	0,06	0,07

Per la sala è richiesto un illuminamento minimo di 500 lux è un fattore di resa cromatica maggiore di  $R_a > 95$ .  
È richiesto inoltre di progettare il numero e la dimensione delle finestre della sala per fare in modo che il coefficiente di illuminazione diurna D (Daylight Factor) sia  $>$  del 5%.

Lo studente ipotizzando che la sala sia parte di una struttura molto più ampia:

1. Progetti il fonoassorbimento della sala per avere il tempo di riverberazione richiesto NC25 che dovrà essere verificato con la sala completamente occupata e con la sala ad  $1/3$  della sua capienza;
2. Progetti inoltre i requisiti acustici passivi di isolamento acustico secondo quanto previsto dal D.P.C.M. 5-12-1997.
3. Progetti l'illuminamento della sala conferenze per avere i requisiti richiesti.

